

# 是时候来大兴机场“露个面”了！

## ——大兴机场“无纸化出行”服务产品

### 一、案例简介

结合《中国民航四型机场建设行动纲要 2020-2035 年》中关于“建设人文机场、实施机场服务便捷工程”以及民航“九项便民服务措施”中关于“促进‘无纸化’服务提质升级”的相关要求，大兴机场的“无纸化出行”服务产品是对传统乘机体验的全面革新，其“一证通关+面像登机”的产品形式实现了信息技术对传统纸质乘机凭证的替代。在大兴机场，旅客仅持有效订票证件，即可办理值机、托运、安检、边检等环节，刷脸即可登机。全程无需出示任何形式的登机牌。

2019 年，大兴机场联合国际航空运输协会、航空公司以及联检单位，组成涵盖内外部近 20 家成员单位的专项工作组，历时 9 个月，完成产品建设工作。产品创下四个“国内首次”：国内首次支持 100%“无纸化”、国内首次支持 100%面像登机、国内首次支持国内国际自助服务覆盖、国内首次全程无需出示登机牌。

大兴机场投运伊始，“无纸化出行”服务产品已全面上线，媒体争相报道、旅客反响热烈。产品相继获国际航空运输协会“便捷旅行”项目“白金标识”认证及“2019 年度场外值机最佳支持机场奖”、大兴机场“兴青年”创新设计大赛特等奖，具备良好的示范效应。

## 二、服务需求发现

为切实落地民航局关于“无纸化出行”服务工作的相关要求，同时作为满怀国家期望的“样板工程”，大兴机场的“无纸化出行”服务产品定位于“争创国际领先、引领国内趋势，使旅客在大兴机场‘乘兴而来、尽兴而归’”。结合产品定位，在国内部分领先机场打造“证件+电子登机牌”乘机服务的基础上，大兴机场通过更深化的数据共享、更强大的设备设施、更开放的政策支持，推出“一证通关+面像登机”的产品方案，并开创性地首次实现国内国际 100%功能全覆盖。

## 三、服务方案设计与落地

### （一）方案设计

大兴机场的“无纸化出行”服务产品致力于为旅客提供更简便、更环保、更有趣、更人文的“一证通关+面像登机”乘机新体验：



图 1 大兴机场“一证通关+面像登机”的“无纸化出行”产品形式

如旅客乘坐国内航班，可在自助设备上通过证件扫描完

成选座位操作，输入手机号通过接收短信获取本次航班起飞时间、登机口号、座位号等乘机信息。如需托运行李，旅客可在自助托运设备上，扫描证件，选取行程信息，自助打印并拴挂行李条，完成托运手续。值机及行李托运环节全程无需打印纸质登机牌。在安检环节，旅客可以使用自助安检通道，扫描证件通过第一道闸门，“刷脸”通过第二道闸门。安检环节也无需出示登机牌。在登机环节，旅客使用自助登机门即可“刷脸”登机，无需出示任何凭证。

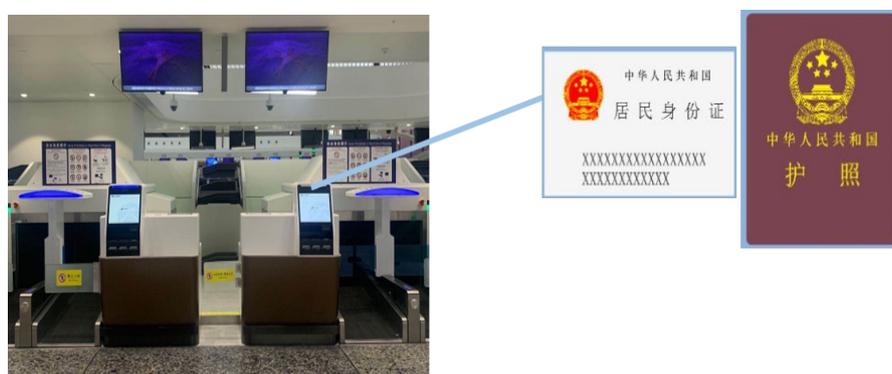
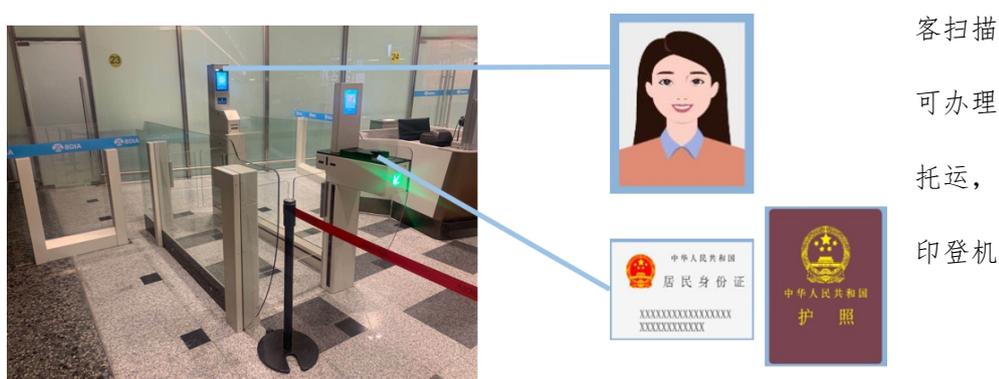


图2 旅客扫描证件即可办理值机、无需打印登机牌



旅客扫描证件即可办理值机、无需打印登机牌

图3 旅客扫描证件及“刷脸”即可安检，无需出示登机牌



图4 旅客“刷脸”即可登机，无需出示任何凭证

如旅客乘坐国际和港澳台航班，还需接受边检出境检查。如旅客符合自助通关条件，可使用边检自助通道出境，扫描证件通过第一道闸门，采集指纹以及“刷脸”通过第二道闸门。或者旅客可在人工柜台，出示证件接受边检出境检查。边检环节人工通道和自助通道均无需出示登机牌。

## （二）方案落地

### 1. 产品建设

大兴机场的“一证通关+面像登机”服务产品创新程度高、覆盖链条广。为此，大兴机场牵头内外部单位成立专项工作组，先后组织召开专题会议近30次，期间成员单位历经大量的沟通、协作。同时，为确保产品建设整体进度可控，工作组梳理形成产品建设任务清单，其中包括软硬件研发、

数据联通、政策申请、风险评估、压力测试等五大类共计 40 项工作。该任务清单纳入《民航局大兴机场投运管控清单》，责任到人，并通过工作组督办机制，按计划有序推进各项工作。自 2019 年 7 月起，结合大兴机场开航前综合演练，“无纸化出行”服务产品各项功能先后历经 7 次大规模测试，接受共计约 20000 名模拟旅客的压力测试，以确保产品各项功能稳定。

## 2. 技术方案

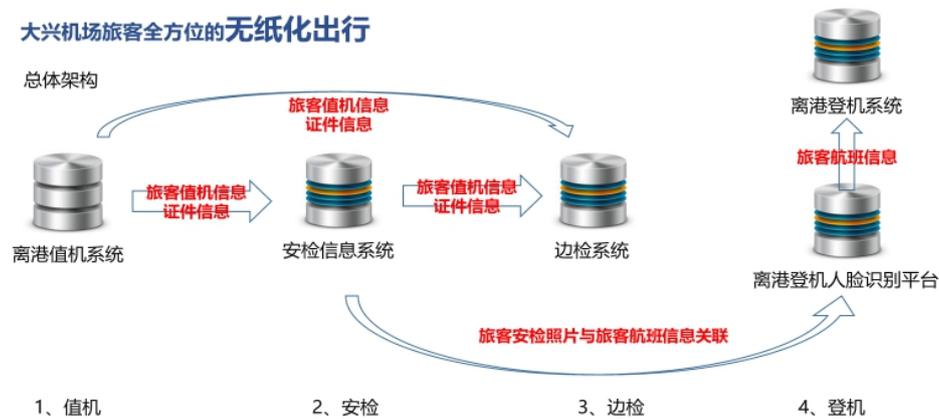


图 5 大兴机场“无纸化出行”产品建设技术示意图

大兴机场在离港系统中建设了统一的、集成各航司离港系统的人脸识别平台（以下简称“平台”），登机环节的人脸识别功能由该平台统一实现。该平台接收并存储安检环节采集的旅客验证照片后，在旅客登机时借助自助登机设备或者人工登机柜台上的人脸专用识别设备抓取旅客面像信息并传递给平台。平台按照国内领先的人脸识别算法对某名旅客的登机面像信息与该航班全部旅客安检过检面像信息进行比对。当比对值达到预先设定的阈值标准，即认为旅客识别

准确，自助登机设备或人工柜台人脸识别设备对旅客予以放行。随后，平台将该旅客登机信息按照传统登机牌数据流格式进行拼装，并以模拟扫描枪扫描登机牌的方式将旅客信息发送给航空公司离港登机系统。

特别低，因平台确保拼装的数据流格式和传统登机牌条码的数据流格式完全一致，且符合国际航空运输协会全球通行标准，各航司离港登机系统以模拟扫描枪输入的方式即可获取旅客登机信息。采用该技术方案的优点是在大兴机场推广“刷脸”登机服务的航空公司不需要针对大兴机场的人脸识别设备进行登机系统的二次开发，同时降低了大兴机场投运、以及航空公司入场时的系统调试难度，确保运行平稳。

此外，针对方案中关键的人脸识别算法，因目前行业内并未制定统一的标准要求，大兴机场的人脸识别平台集成了2个国内领先的算法，已部署在投运初期建设的124台自助登机设备以及101台人工柜台面像识别设备上。后续，结合行业发展，平台还具备同时兼容更多算法，择优进行对比的灵活的调整能力。

### **3. 产品运行**

2019年9月26日，大兴机场正式投运，“无纸化出行”服务产品如期上线。目前，进驻大兴机场运行的南航、东航等共计7家国内航空公司均已在国内国际旅客流程大面积推广“无纸化出行”服务，芬航、文莱航等国际航空公司也已开始试点推广“面像登机”等亮点服务。为追踪服务效果，切实惠及旅客，工作组自产品上线第一日起每日统计重点旅

客流程环节的产品运行数据，至今已形成近 150 余份产品运行日报。根据统计，大兴机场安检环节“无纸化”率稳定在 95%-98%，登机环节“无纸化”率约 90%。2020 年 3 月 29 日，大兴机场将迎来航空公司大规模转场，即将进驻的厦门航空、重庆航空等均已完成“无纸化出行”服务产品功能测试。转场后，预计产品运行数据将再创新高。

#### 4. 产品亮点

##### ①理念创新

近年来，“无纸化出行”是国内领先机场的服务产品热点。然而，取代“扫描电子登机牌”、“复核远机位登机纸质凭证”等常规操作，支持 100%旅客“一证通关+刷脸登机”，全程无需出示任何形式的登机牌，登机环节甚至彻底简化“扫描证件”的操作，仅“刷脸”即可通行，体现了大兴机场规划者的领先理念，以及“争创国际领先、引领国内趋势”的果敢和决心。

##### ②服务创新

产品创下四个“国内首次”：

###### ● 国内首次支持 100%“无纸化”

传统纸质登机牌、远机位登机纸质凭证等全部取消。同时，联合基地航空公司试点推广 RFID 电子行李牌及电子行李提取联，部分取消纸质行李条及行李提取联。

###### ● 国内首次支持 100%面像登机

共布局 124 台自助登机设备及 101 台登机口柜台面像识别设备，在大兴机场航站楼共计 101 个近远机位登机口实现

100%面像登机功能覆盖。

- **国内首次支持国内国际自助服务覆盖**

在推广“无纸化出行”服务的传统难点——国际旅客流程方面，大兴机场试点获得联检单位政策支持，在边检、海关等国际旅客流程环节部署了大量的自助服务设备，简化旅客操作。

- **国内首次全程无需出示登机牌**

在部分国内机场实现部分旅客流程环节无需出示登机牌的基础上，大兴机场整合国内国际旅客流程各节点，彻底打通值机、安检、登机以及离境退税、免税购物、倒流查验等环节，为旅客打造“全链条无缝式无纸化出行”服务。

### ③技术创新

- **充分的数据共享**

对于主流程中的值机、安检、边检、登机系统，大兴机场的“无纸化出行”产品实现了机场、航空公司、联检单位多套信息系统的交互以及数据共享。旅客流程中前一环节采集的信息实时传递给下一环节，以系统升级简化旅客传统在每一环节均出示证件、登机牌的传统操作，令旅客在乘机全流程均实现无纸化通行。“让数据多跑路、让旅客多享受服务”，多套信息系统数据共享、不同环节数据标准、格式统一，充分践行了“大兴一心”的旅客服务理念。同时，为保障旅客隐私、同时保障大兴机场的信息安全，数据共享的各相关方之间均签署一对一的数据共享协议，逐一明确共享数据项、存储期限、删除机制等关键事项，明确数据共享工作

各方的权责利。

### ● 卓越的人脸识别

作为大兴机场“无纸化出行”产品的核心亮点功能，人脸识别的准确率直接影响产品运行效果。为此，安检及登机环节均采用国内领先的专业人脸识别摄像头设备，可以快速、准确、广角捕捉旅客面像信息，并保证照片采集清晰、裁切准确。同时，设备抗光线干扰能力强，确保旅客“刷脸”服务体验优良。系统还采用了先进的照片质量校验机制，系统可实现对照片质量的自动判断，并对不满足标准的照片自动重新采集，确保源头信息质量。

## 5. 社会反响

自产品进入测试起，大兴机场拍摄中英文双版本产品宣传片，并联合航空公司发起线上线下全渠道的密集宣传。在大兴机场航站楼的值机区、安检区及候机区等主要旅客现场，产品宣传片持续滚动播放。此外，机场、航空公司官方微博、微信、机上媒体等渠道，均同步播放此宣传片，加强旅客信息告知。社会媒体方面，中央电视台、北京电视台等各级媒体均对大兴机场“无纸化出行”产品进行报道，旅客反响热烈。



图 6 央视专题报道产品亮点



图 7 旅客声音

为表彰在“无纸化出行”方面所取得的业绩，国际航空运输协会分别于 2019 年 12 月及 2020 年 3 月授予大兴机场“便捷旅行”项目最高认证——白金标识以及“2019 年度场外值机最佳支持机场”奖项。



图 8 产品荣获 IATA“便捷旅行”项目最高认证——白金标识

旅行”项目最高认

图9 产品荣获 IATA “2019 年度场外值机最佳支持机场”

### （三）持续推广

大兴机场通过推出“一证通关+面像登机”的旅客乘机服务，打造国内机场“无纸化出行”旅客服务标杆，并受到国际航空运输协会的认可。我们希望通过分享产品本身所蕴含的理念、服务及技术创新点，以及产品建设过程中的项目管理、团队运作等宝贵经验，为国内其他机场的“无纸化出行”旅客服务推广提供借鉴。

2020年，为深入践行民航局“真情服务”理念，大兴机场决心进一步提升“无纸化出行”服务，通过更加深入的数据互联互通，简化旅客操作，试点上线“One ID”服务，即旅客仅“刷脸”即可完成值机、安检、登机等国内全流程乘机手续的办理，全程无需出示证件、登机牌任何形式的凭证。目前，已完成试点方案制定以及前期筹备工作，即将启动产品建设。

爱人如己、爱己达人，以精进旅客服务为己任，以建设

标杆机场为目标。大兴机场的“无纸化出行”，从“一证通关+面像登机”到“全流程刷脸乘机”，致力于为旅客提供更简便、更环保、更有趣、更人文的乘机新体验，欢迎您来“露个面”！



图 10 大兴机场“无纸化出行”服务产品主视觉海报

北京大兴国际机场航站楼管理部  
北京大兴国际机场信息管理部